



# Spazi verdi & ecosistemi

Daniele Antichi

Commissione per lo Sviluppo Sostenibile di Ateneo (CoSA)

LA  
SOSTENIBILITÀ  
È UNA  
COSA  
SERIA





# Obiettivi principali

- Intraprendere la realizzazione del **bilancio delle emissioni** dell'Ateneo Pisano, dovute alle proprie attività.
- **Studio di fattibilità** e valutazione costi/benefici sia economici che in termini di riduzione delle emissioni di biossido di carbonio equivalente della **piantumazione** sui terreni di proprietà dell'Università di Pisa.
- **Digitalizzazione e georeferenziazione** delle alberature sul terreno di proprietà dell'Università di Pisa, con censimento e individuazione delle aree in cui è possibile e in cui è opportuno piantare alberi.

- **Censimento della biodiversità vegetale ed animale** ad intervalli di tempo regolari anche tramite tecniche di campionamento non-invasivo associate a (meta)-barcoding del DNA.
- Organizzazione di una **giornata-evento** da replicare negli anni **“Pianta un albero in Ateneo”** (in occasione della “Giornata nazionale dell’albero”, 21 novembre), coinvolgendo tutta la comunità universitaria nell’attività di impianto di un numero di almeno 50 alberi e comunque in proporzione agli studenti immatricolati all’Università di Pisa per lo specifico anno accademico.



# Macroarea Emissioni: C footprint Ateneo

Incarico affidato a ICS consulting nel 2021



Standard ISO 14064:2019

Anno riferimento: 2019 (pre-COVID)

Creato un team di ateneo dedicato: post-doc, tecnici t.d., ufficio edilizia, energy manager, uffici centrali ecc.

Dati raccolti: edifici, consumi elettrici/idrici/termici, composizione energetica, carburanti, rifiuti speciali, mobilità casa-lavoro



# C footprint Ateneo: study report

9,14 t CO<sub>2</sub><sub>eq</sub>  
risparmiate da  
fotovoltaico

Emissioni di GHG	Emissioni UNIPi	
	ton CO <sub>2</sub> eq	ton CO <sub>2</sub> eq biogenica
Perdite di f-gas in atmosfera	0,00	0,00E+00
Autovetture/Veicoli – Combustione Metano	0,00	0,00E+00
Autovetture/Veicoli – Combustione Benzina	17,10	0,00E+00
Autovetture/Veicoli – Combustione Gasolio	64,33	0,00E+00
Autovetture/Veicoli – Produzione Metano	0,00	0,00E+00
Autovetture/Veicoli – Produzione Benzina	3,30	2,57E-03
Autovetture/Veicoli – Produzione Gasolio	11,15	9,60E-03
Produzione e uso di acqua da rete	58,48	3,66E-01
Produzione e uso di energia elettrica da fotovoltaico	1,57	8,88E-03
Produzione e uso di energia elettrica da rete	12.477,03	1,68E+01
Perdite di energia elettrica da rete	748,62	1,01E+00
Uso di energia termica da GPL	6,01	0,00E+00
Produzione di energia termica da GPL	1,27	9,34E-04
Uso di energia termica da gasolio	78,40	0,00E+00
Produzione di energia termica da gasolio	11,80	1,14E-02
Uso di energia termica da gas metano di rete	3.983,99	0,00E+00
Produzione di energia termica da gas metano di rete	1.210,33	1,01E+00
Trattamento rifiuti speciali	13,99	1,20E+01
Utilizzo di mezzi per la raccolta dei rifiuti speciali	1,63	1,58E-03
Trattamento acque reflue	69,72	2,52E+00
Percorso "casa – lavoro" – Trasporto pubblico	1,16	1,18E-02
Percorso "casa – lavoro" – Mobilità attiva	0,03	7,57E-04
Percorso "casa – lavoro" – Auto/moto	3,94	4,32E-03
<b>Totale</b>	<b>18.763,87</b>	<b>33,69</b>

Tabella 6: emissioni di GHG per ogni attività

## Riepilogo dei contributi

Classificazione emissione di riferimento	Emissioni UNIPi	
	ton CO <sub>2</sub> eq	ton CO <sub>2</sub> eq biogenica
Categoria 1 - Emissioni dirette	4.151,42	0,01
Categoria 2 - Emissioni indirette da consumo energetico	12.477,03	16,75
Categoria 3 - Altre emissioni indirette	6,76	0,02
Categoria 4 - Altre emissioni indirette	2.128,67	16,91
<b>Totale</b>	<b>18.763,87</b>	<b>33,69</b>

Tabella 7: riepilogo emissioni di GHG per categoria



# Criticità e sviluppi futuri

- Assenza dei dati di alcune sorgenti emissive: **consumi di parte degli autoveicoli** (no dato digitalizzato di routine), **volumi di rifiuti ordinari** (assenza dato di dettaglio), **perdite di gas refrigeranti**
- Alto carico di lavoro: **no personale dedicato a C accountability**
- Necessario ripetere studio in anni non-COVID
- Assenza di campus centralizzato (limite strutturale)

- Testare **metodologie** auto-estimative?
- Valorizzare **assorbitori di CO<sub>2</sub> (bosco, aree agricole)**
- **Certificazione?**
- Realizzare **piani di adattamento e di mitigazione**
- Istituzionalizzare raccolta dati
- Investimenti in formazione personale e strategie di compensazione



# Macroarea Emissioni: C sequestration alberature

Gruppo di lavoro composto  
da referente e Gruppo  
Verde di Ateneo

Avviata tesi di laurea e tirocinio di  
Master di II livello su metodologia  
stima sequestro del C da parte di  
alberature e aree verdi (DiSAAA-a)

Digitalizzazione verde di Ateneo:  
in fase di completamento con area a  
bosco

Questionario su metodi  
di stima da far circolare  
in atenei RUS  
(autunno 2022)

Valutate opportunità piantumazioni:

- Sedi urbane: area Chimica ed altri interventi puntiformi
- Sedi distaccate: CiRAA (agroforestry - 1600 pp.- + gestione bosco rientrato da Parco MSRM + pista ciclabile)



# Macroarea Biodiversità: Censimento biodiversità



**Censimento della biodiversità vegetale ed animale tramite campionamenti ripetuti nel tempo**

**Attività da avviare**

**Coinvolgimento Dip.ti Biologia e DiSAAA-a**

- Necessità di personale specializzato
- Costi dei rilievi

**Metodologia: bio-blitz semplificato in ottica citizen (student)-science in aree di proprietà dell'ateneo**

**Giornata mondiale biodiversità (22 maggio 2022)**

# BIODIVERSITY UNIVERSITY

UN CONTEST FOTOGRAFICO DELL' UNIVERSITÀ DI PISA

15  
LIFE  
ON LAND



**2737** foto geo-tagged  
caricate su  
i-Naturalist

~700 specie immortalate

**161** studenti partecipanti

Realizzata mostra fotografica  
temporanea c/o Orto Botanico

# Macroarea Biodiversità: Giornata dell'albero



**21 Novembre**

Realizzazione di un video a scopo educativo e divulgativo in collaborazione con il Centro per l'innovazione e la Diffusione della Cultura (CIDIC) - Polo Multimediale – **online soon**

**Altri eventi per sensibilizzare sul ruolo degli alberi**

**ALBERI  
ED  
AGROECOLOGIA  
AL  
"CENTRO"**

Percorso ciclistico sui sentieri de "Una Passeggiata negli agroecosistemi"

**11  
Marzo  
2022**

**mi illumino  
di meno**

Evento organizzato nell'ambito di "Mi illumino di meno 2022"

